



(19)

BEST AVAILABLE COPY

(11) Publication number: 10035315 A

Generated Document

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 08195007

(51) Int. Cl.: B60K 23/04 F16D 25/08

(22) Application date: 24.07.96

(30) Priority:

(43) Date of application 10.02.98
publication:(84) Designated contracting
states:

(71) Applicant: NISSAN DIESEL MOTOR CO LTD

(72) Inventor: YAMADA YOSHIAKI
MINAMI KIYOSHI

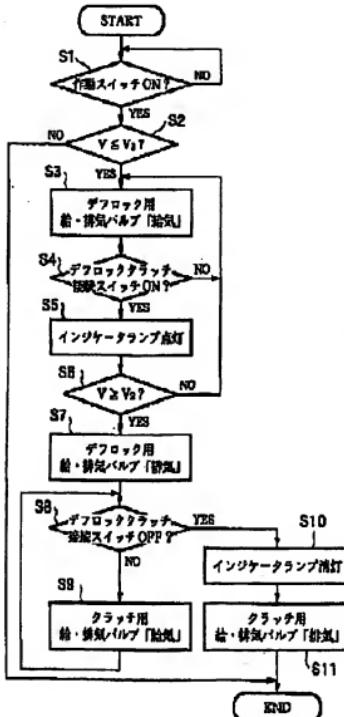
(74) Representative:

(54) STARTING
AUXILIARY EQUIPMENT
OF VEHICLE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify a control system and improve acceleration while easily performing a differential-lock release.

SOLUTION: Whether an operating switch is turned on or not is decided (S1), a speed V and a first prescribed speed V1 are compared (S2), and whether a differential-lock clutch connection detection switch is turned on or not is decided (S4). An indicator lamp is turned on (S5), the vehicle speed V and a second prescribed vehicle speed V2 are compared (S6), the differential mechanism is unlocked (S7) and whether the differential mechanism is unlocked or not is confirmed by deciding whether the clutch connection detection switch is turned off or not (S8). When the differential mechanism is not unlocked, a clutch is compulsorily released (S9), and when the differential mechanism is unlocked, the indicator lamp is turned off (S10) and the clutch is returned to its connection state (S11).



(10)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-35315

(43)公開日 平成10年(1998)2月10日

(51)Int.Cl.
B60K 23/04
F16D 25/08

横列記号
B 6 0 K 23/04
F 1 6 D 25/08

P I
B 6 0 K 23/04
F 1 6 D 25/08

技術表示箇所
E
J

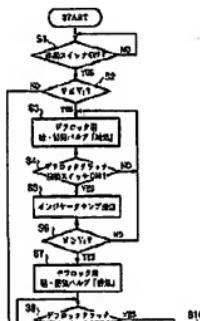
審査請求 未請求 請求項の数 5 O.L. (全 8 頁)	
(21)出願番号	特願平3-195007
(22)出願日	平成3年(1991)7月24日
(71)出願人	000003908 日産ディーゼル工業株式会社 埼玉県上尾市大字若丁目1番地
(72)発明者	山田 良昭 埼玉県上尾市大字若丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社内
(73)発明者	高 喬志 埼玉県上尾市大字若丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社内
(74)代理人	弁理士 岩島 宮二雄

(54)【発明の名義】車両の発進補助装置

(57)【要約】

【課題】 デフロック解除を容易に行いつつ、制御システムの省電化を図り、加速時の向上等を図れる車両の発進補助装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 S 1 では作動スイッチがONか否かを判定し、S 2 では車速Vと第1の所定車速V₁とを比較し、S 3 ではディファレンシャル機構をロックし、S 4 ではデフロッククラッチ接続検出スイッチがONとなつたか否かを判定し、S 5 ではインジケータランプを点灯し、S 6 では車速Vと第2の所定車速V₂とを比較し、S 7 ではディファレンシャル機構のロックを解き、S 8 ではクラッチ接続検出スイッチがOFFとなつたか否かを判定してディファレンシャル機構のロックが解かれたか否かの確認を行い、ディファレンシャル機構のロック



【特許請求の範囲】

【請求項1】車体後部を支撑する駆動輪轄及び非駆動輪轄を備える後2輪直向において、直向に搭載されたエンジンとトランスミッション間のクラッチの操作機構と、前記クラッチの操作機構の作動手段と、

前記クラッチの操作機構の作動手段は別系統でクラッチの操作機構の作動を行う別系統クラッチ作動手段と、車体後部を支撑する駆動輪轄の前左輪と前右輪のディファレンシャル機構をロックするデフロック機構と、直向を通過する車速検出手段と、

直向の発進時に、前記直向検出手段から出力される検出信号に基づいて、直向が第1の所定直速以下のときに、前記デフロック機構によるデフロックを行なうべく該デフロック機構を作動するデフロック機構作動制御手段と、デフロック機構によるデフロック状態とデフロック解除状態とを判定するデフロック判定手段と、

当直向第1の所定直速より大なる第2の所定直速以上のときに、前記デフロック機構によるデフロックを解除するべくデフロック機構の作動を停止し、該デフロック機構作動停止後に、前記デフロック判定手段によりデフロック状態と判定された際に、前記制御系統クラッチ作動手段によるクラッチ機構のクラッチ切断作動を実行し、デフロック解除状態と判定された際に、前記制御系統クラッチ作動手段によるクラッチ機構のクラッチ接続作動を実行するデフロック機構停止制御手段と、

を含めて構成されたことを特徴とする車両の発進補助装置。

【請求項2】前記クラッチの操作機構は、クラッチブースタからなり。

前記クラッチ作動手段は、クラッチブースタへのエア回路を含んで構成され、

前記エア回路と別系統エア回路とは切換手段を介してクラッチブースタに接続されたことを特徴とする請求項1記載の直向の発進補助装置。

【請求項3】前記切換手段は、ダブルチュックバルブからなることを特徴とする請求項2記載の直向の発進補助装置。

【請求項4】車両の運転者により作動され、直向発進の意思を検出する作動意思検出手段を含んで構成され、前記制御手段は、直向の発進時に、前記直向検出手段から出力される検出信号に加え、前記作動意思検出手段から出力される直向速度と直向加速度をもとに直向の

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、トラック等の直向の発進補助装置にに関し、詳しくは、デフロック機構により、泥濘地や砂質地等の滑り易い路面での直向の発進を容易にする技術に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の車両の発進補助装置として、デフロック機構を用いたものが従来より知られている。前記デフロック機構は、ディファレンシャル機構をロックして、例えば左輪と右輪とを連結状態にするものであり、左輪と右輪のスリップに有効である。

【0003】具体的には、図1に示すように、リングギヤ30の中心部に形成されて、アクスルシャフト39Aが通される部部30Aの外端面には歯部30aが形成され、アクスルシャフト39Aにスライド自由に挿入されたクラッチ部材40の外周部の歯面には、前記歯部30aと噛み合合う歯部40aが形成されており、これらの2つの歯部30a、40aによって、噛み合いドッグクラッチ機構（デフロッククラッチ）が構成される。

【0004】このデフロッククラッチは、エアシリング装置44により動作され、クラッチ接続（デフロック）とクラッチ断続（デフロック解除）とに自動的に切換制御される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来のデフロック機構は、上記のように2つの歯部30a、40aを噛み合わせることによりデフロックを行い、このデフロックを解除するには、2つの歯部30a、40aの噛み合せを解除する。このような従来の構成では、デフロック時の2つの歯部30a、40aを噛み合せは比較的容易に行われるが、デフロック解除時には、2つの歯部30a、40aの噛み合せ解除に困難を伴う。

【0006】このため、従来では、デフロック解除時に、エンジンの燃料噴射量を減らす実行して、駆動力を低減させて、2つの歯部30a、40aの噛み合せ部に加わるトルクを徐々に減らす方策を採っている。しかし、このような方策では、制御システムの複雑化を差し、エンジン制御が過大に行われた場合には、加速性の悪化等を来す弊がある。

【0007】本発明は以上のような従来の課題を解決するためなされたものであり、デフロック解除を容易に行いつつ、制御システムの複雑化を図り、加速性の向上等を図る。

3とトランスマッシャン両のクラッチの操作機構と、前記クラッチの操作機構の作動手段と、前記クラッチの操作機構の作動手段とは別系統でクラッチの操作機構の作動を行う別系統クラッチ作動手段と、車体前面を支持する前左輪と前右輪のディファレンシャル機構をロックするデフロック機構と、直進を検出する車速検出手段と、直進の検出時に、前記直進検出手段から出力される検出手信号に基づいて、車両が第1の所定車速以下のときに、前記デフロック機構によるデフロックを行うべく該デフロック機構を作動するデフロック機構作動制御手段と、デフロック機構によるデフロック状態とデフロック解除状態とを判定するデフロック判定手段と、直進が第1の所定車速より大きな第2の所定車速以上のときに、前記デフロック機構によるデフロックを解除するべくデフロック機構の作動を停止し、該デフロック機構作動停止後に、前記デフロック判定手段によりデフロック状態と判定された際に、前記別系統クラッチ作動手段によるクラッチ機構のクラッチ切削作動を実行し、デフロック解除状態と判定された際に、前記別系統クラッチ作動手段によるクラッチ機構のクラッチ接続作動を実行するデフロック機構停止制御手段と、を含んで構成されたことを特徴とする。

【0009】請求項2に係る発明は、前記クラッチの操作機構は、クラッチブースタからなり、前記クラッチ作動手段は、クラッチブースタへのエア回路を含んで構成され、前記別系統クラッチ作動手段は、クラッチブースタへの別系統エア回路を含んで構成され、前記エア回路と別系統エア回路とは別換手段を介してクラッチブースタに接続されたことを特徴とする。

【0010】請求項3に係る発明は、前記初段手段は、ダブルチェックバルブからなる。請求項4に係る発明は、車両の運転者により作動され、車両発進の意思を検出する作動意思検出手段を含んで構成され、前記操作手段は、車両の発進時に、前記直進検出手段から出力される検出手信号に加え、前記作動意思検出手段から出力される検出手信号に基づいて前記操作を行う構成であることを特徴とする。

【0011】請求項5に係る発明は、前記デフロック機構の作動状態を報知する報知手段を含んで構成されたことを特徴とする。

【0012】【発明の実施の形態】以下、添付された図面を参照して本発明を詳説する。本発明に係る車両としての後2号トランクは、デフロック機構を備えている。かかるデフ

35は、ディファレンシャルケース36に収納されている。

【0013】前記ディファレンシャルケース36は2つのペアリング(図示せず)にて支持され、リングギヤ30と一体に結合されて一体的に回転する。2つのビニオングギヤ32、33は、スパイダーシャフト37に固定され、このスパイダーシャフト37はディファレンシャルケース36に組み込まれており、該ケース36と共に公転かつ個別に自転が可能である。

10【0014】サイドギヤ34、35は、中央スライド孔が左の部材38、39のアクスルシャフト38A、39Aに噛み合って、該シャフト38A、39Aを駆動する。前記リングギヤ30の中心部に形成されて、アクスルシャフト39Aが押送される部材30Aの外端面には部材30aが形成され、アクスルシャフト39Aにスライド自由に押送されたクラッチ部材40の外周部の端面には、前記部材30aと噛み合う部材40aが形成されており、これらの2つの部材30a、40aによって、噛み合いでドッグクラッチ機構(以下、デフロッククラッチと言う)が構成される。

【0015】前記クラッチ部材40の外周面には溝40bが形成され、この溝40bには、クラッチ部材40をスライド動作させる締結レバー41の先端部が挿入される。前記締結レバー41の若端部は支持部材42に回動自由に支承されている。前記締結レバー41の近傍位置には、前記デフロッククラッチ接続位置に対応する締結レバー41位置を検出するクラッチ検出手段としてのデフロッククラッチ接続スイッチ43が設けられている。

30【0016】上記の締結レバー41は、アクチュエータとしてのエアシリングダ装置44により運動動作される。このエアシリングダ装置44は、該装置本体44Aと、該装置本体44A内に駆動自由に配設されたビストン44Bと、該ビストン44Bに連結された作動ロッド44Cとから構成されており、前記作動ロッド44Cは前記締結レバー41の長手方向の端部に回動自由に連結される。

【0017】シリングダ装置本体44Aの一方の室Aは大気に開放され、他方の室Bはデフロック用の給・排気バルブ45を介してエアタンク46に連結される。前記給・排気バルブ45は、コントロールユニット47からの指令により、エアタンク46を室Bに連結する位置(給気)と、室Bを大気に開放する位置(排気)とに選択的に切換制御される。この制御システムについては後述す

ゲルの操作を基準するため、圧縮空気圧と油圧とを利用した油圧装置である。

【0019】このクラッチペースタの構成について説明すると、クラッチペダル50を踏むと、クラッチペダル50に連結したロッド51を介してクラッチマスタシリング52のピストン53が押され、オイルリザーバ54からのオイルがクラッチペースタ55に送られる。クラッチペースタ55のハイドロリックピストン56底部に入ったオイルはハイドロリックピストン55を押圧するとと共に、リーベルピストン57も押す。リーベルピストン57が動くと、ダイヤフラム58、ボベットバルブ59と動き、エアタンク60内の圧縮エアがシリンドショル61内に導かれる。シリンドショル61内の圧縮エアは、バワーピストン62を押圧し、ブッシュロッド63を介してハイドロリックピストン55を押圧する。その移動により、クラッチロッド64とクラッチアクスルバー65が動作される。

【0020】クラッチアクスルバー65が動作されることにより、クラッチ66が切斷される。このような構成のクラッチペースタ9において、シリンドショル61と連結されて圧縮エアを該シリンドショル61内に導入するコントロールチューブ67には、ダブルチェックバルブ68が介絶される(図2参照)。

【0021】このダブルチェックバルブ68は、図2に示すように、本体66 Aと、該本体66 A内を2室A、Bに仕切ると共にスリーブ自由に配設される本体66 Bとから構成されており、本体66 Aの弁部66 Bのスライド方向の両端壁にギア入口部66 a、66 bが形成され、隔壁にエア出口部66 cが形成されている。この場合、前記コントロールチューブ67は分断され、その一方の分断部はダブルチェックバルブ66の一方のエア入口部66 aに連絡され、他方の分断部はエア出口部66 cに連絡される。

【0022】又、ダブルチェックバルブ66の他方のエア入口部66 bには、エアタンク48から導かれたエア配管69が連通され、このエア配管69にはクラッチ用の給・排気バルブ68が介絶される。このクラッチ用の給・排気バルブ68は、コントロールユニット47からの指令により、エアタンク48をダブルチェックバルブ66の本体66 A内の空室に連通する位置(給気)と、空室Bを大気に開放する位置(排気)とに選択的に切換制御される。この制御システムについては後述する。

【0023】従って、かかるダブルチェックバルブ66は、通常のクラッチ操作によって、クラッチ48を動作せよとされ、ギア入口部66 aとエア出口部66 c

66の弁部66 Bが動作されてエア入口部66 bとエア出口部66 cとが連通し、エア入口部66 aは遮断されるという動作を要する。

【0024】図4は、上記デフロック用の給・排気バルブ45とクラッチ用の給・排気バルブ68の制御システムを示すブロック図である。この図において、トラックの運転者の共進の意思(泥漥地や雪原路等の滑り易い路面でのトラックの発進を行なうとする意思)を検出する作動スイッチ70と、車速を検出する手段としての車速センサ71と、前記デフロッククラッチ接続スイッチ43から出力される検出信号は、コントロールユニット47内に記述された信号入力手段72～74を介して夫々制御回路78に入力される。

【0025】制御回路78から出力される制御信号は、信号出力手段75～77を介して、デフロック用の第1給・排気バルブ45、クラッチ用の給・排気バルブ68及びデフロッククラッチの接続状態を切替するデフロッククラッチ接続インジケータランプ79(運転室内に装備)に夫々出力される。尚、コントロールユニット47内に記述された信号出力手段78が、本発明のデフロック機構作動抑制手段、デフロック判定手段及びデフロック機構停止制御手段を構成する。

【0026】次に、図4の制御システムの制御内容を図5のフローチャートに基づいて説明する。即ち、ステップ1(図では、S1と略記する。以下同様)では、作動スイッチ70がONか否かを判定する。作動スイッチ70がOFFで、運転者の共進の意思がない場合には、ステップに戻り、再び判定を繰り返し、作動スイッチ70がONで、運転者の発進の意思がある場合には、ステップ2に進む。

【0027】ステップ2では、トラックの発進前状態であるか否かを判定するため、車速Vと車1の所定車速V₁([例えば、停車(怠速)～低速走行(車速2～3km/h)]と)を比較し、V>V₁であれば、発進前状態ではないと判定して、ステップ1に戻る。V≤V₁であれば、発進前状態であると判定して、ステップ3に進む。ステップ3では、デフロック用給・排気バルブ45を「給気」の状態に切り換える。

【0028】デフロック用給・排気バルブ45が「給気」の状態に切り換えられると、エアシリング装置44の室Bにエアが供給され、ピストン44 Bが押圧されて、作動ロッド44 Cが進行動作して、駆動レバー41を前方に駆動する。これにより、クラッチ部材40が前方にスライドされ、歯部30 a、40 a同士が噛み合

1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、59、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、70、71、72、73、74、75、76、77、78、79、80、81、82、83、84、85、86、87、88、89、90、91、92、93、94、95、96、97、98、99、100、101、102、103、104、105、106、107、108、109、110、111、112、113、114、115、116、117、118、119、120、121、122、123、124、125、126、127、128、129、130、131、132、133、134、135、136、137、138、139、140、141、142、143、144、145、146、147、148、149、150、151、152、153、154、155、156、157、158、159、160、161、162、163、164、165、166、167、168、169、170、171、172、173、174、175、176、177、178、179、180、181、182、183、184、185、186、187、188、189、190、191、192、193、194、195、196、197、198、199、200、201、202、203、204、205、206、207、208、209、210、211、212、213、214、215、216、217、218、219、220、221、222、223、224、225、226、227、228、229、230、231、232、233、234、235、236、237、238、239、240、241、242、243、244、245、246、247、248、249、250、251、252、253、254、255、256、257、258、259、260、261、262、263、264、265、266、267、268、269、270、271、272、273、274、275、276、277、278、279、280、281、282、283、284、285、286、287、288、289、290、291、292、293、294、295、296、297、298、299、300、301、302、303、304、305、306、307、308、309、3010、3011、3012、3013、3014、3015、3016、3017、3018、3019、3020、3021、3022、3023、3024、3025、3026、3027、3028、3029、3030、3031、3032、3033、3034、3035、3036、3037、3038、3039、3040、3041、3042、3043、3044、3045、3046、3047、3048、3049、3050、3051、3052、3053、3054、3055、3056、3057、3058、3059、3060、3061、3062、3063、3064、3065、3066、3067、3068、3069、3070、3071、3072、3073、3074、3075、3076、3077、3078、3079、3080、3081、3082、3083、3084、3085、3086、3087、3088、3089、3090、3091、3092、3093、3094、3095、3096、3097、3098、3099、30100、30101、30102、30103、30104、30105、30106、30107、30108、30109、30110、30111、30112、30113、30114、30115、30116、30117、30118、30119、30120、30121、30122、30123、30124、30125、30126、30127、30128、30129、30130、30131、30132、30133、30134、30135、30136、30137、30138、30139、30140、30141、30142、30143、30144、30145、30146、30147、30148、30149、30150、30151、30152、30153、30154、30155、30156、30157、30158、30159、30160、30161、30162、30163、30164、30165、30166、30167、30168、30169、30170、30171、30172、30173、30174、30175、30176、30177、30178、30179、30180、30181、30182、30183、30184、30185、30186、30187、30188、30189、30190、30191、30192、30193、30194、30195、30196、30197、30198、30199、30200、30201、30202、30203、30204、30205、30206、30207、30208、30209、30210、30211、30212、30213、30214、30215、30216、30217、30218、30219、30220、30221、30222、30223、30224、30225、30226、30227、30228、30229、30230、30231、30232、30233、30234、30235、30236、30237、30238、30239、30240、30241、30242、30243、30244、30245、30246、30247、30248、30249、30250、30251、30252、30253、30254、30255、30256、30257、30258、30259、30260、30261、30262、30263、30264、30265、30266、30267、30268、30269、30270、30271、30272、30273、30274、30275、30276、30277、30278、30279、30280、30281、30282、30283、30284、30285、30286、30287、30288、30289、30290、30291、30292、30293、30294、30295、30296、30297、30298、30299、30300、30301、30302、30303、30304、30305、30306、30307、30308、30309、30310、30311、30312、30313、30314、30315、30316、30317、30318、30319、30320、30321、30322、30323、30324、30325、30326、30327、30328、30329、30330、30331、30332、30333、30334、30335、30336、30337、30338、30339、30340、30341、30342、30343、30344、30345、30346、30347、30348、30349、30350、30351、30352、30353、30354、30355、30356、30357、30358、30359、30360、30361、30362、30363、30364、30365、30366、30367、30368、30369、30370、30371、30372、30373、30374、30375、30376、30377、30378、30379、30380、30381、30382、30383、30384、30385、30386、30387、30388、30389、30390、30391、30392、30393、30394、30395、30396、30397、30398、30399、303100、303101、303102、303103、303104、303105、303106、303107、303108、303109、303110、303111、303112、303113、303114、303115、303116、303117、303118、303119、303120、303121、303122、303123、303124、303125、303126、303127、303128、303129、303130、303131、303132、303133、303134、303135、303136、303137、303138、303139、303140、303141、303142、303143、303144、303145、303146、303147、303148、303149、303150、303151、303152、303153、303154、303155、303156、303157、303158、303159、303160、303161、303162、303163、303164、303165、303166、303167、303168、303169、303170、303171、303172、303173、303174、303175、303176、303177、303178、303179、303180、303181、303182、303183、303184、303185、303186、303187、303188、303189、303190、303191、303192、303193、303194、303195、303196、303197、303198、303199、303200、303201、303202、303203、303204、303205、303206、303207、303208、303209、303210、303211、303212、303213、303214、303215、303216、303217、303218、303219、303220、303221、303222、303223、303224、303225、303226、303227、303228、303229、303230、303231、303232、303233、303234、303235、303236、303237、303238、303239、303240、303241、303242、303243、303244、303245、303246、303247、303248、303249、303250、303251、303252、303253、303254、303255、303256、303257、303258、303259、303260、303261、303262、303263、303264、303265、303266、303267、303268、303269、303270、303271、303272、303273、303274、303275、303276、303277、303278、303279、303280、303281、303282、303283、303284、303285、303286、303287、303288、303289、303290、303291、303292、303293、303294、303295、303296、303297、303298、303299、303300、303301、303302、303303、303304、303305、303306、303307、303308、303309、303310、303311、303312、303313、303314、303315、303316、303317、303318、303319、303320、303321、303322、303323、303324、303325、303326、303327、303328、303329、303330、303331、303332、303333、303334、303335、303336、303337、303338、303339、303340、303341、303342、303343、303344、303345、303346、303347、303348、303349、303350、303351、303352、303353、303354、303355、303356、303357、303358、303359、303360、303361、303362、303363、303364、303365、303366、303367、303368、303369、303370、303371、303372、303373、303374、303375、303376、303377、303378、303379、303380、303381、303382、303383、303384、303385、303386、303387、303388、303389、303390、303391、303392、303393、303394、303395、303396、303397、303398、303399、303400、303401、303402、303403、303404、303405、303406、303407、303408、303409、303410、303411、303412、303413、303414、303415、303416、303417、303418、303419、303420、303421、303422、303423、303424、303425、303426、303427、303428、303429、303430、303431、303432、303433、303434、303435、303436、303437、303438、303439、303440、303441、303442、303443、303444、303445、303446、303447、303448、303449、303450、303451、303452、303453、303454、303455、303456、303457、303458、303459、303460、303461、303462、303463、303464、303465、303466、303467、303468、303469、303470、303471、303472、303473、303474、303475、303476、303477、303478、303479、303480、303481、303482、303483、303484、303485、303486、303487、303488、303489、303490、303491、303492、303493、303494、303495、303496、303497、303498、303499、303500、303501、303502、303503、303504、303505、303506、303507、303508、303509、303510、303511、303512、303513、303514、303515、303516、303517、303518、303519、303520、303521、303522、303523、303524、303525、303526、303527、303528、303529、303530、303531、303532、303533、303534、303535、303536、303537、303538、303539、303540、303541、303542、303543、303544、303545、303546、303547、303548、303549、303550、303551、303552、303553、303554、303555、303556、303557、303558、303559、303560、303561、303562、303563、303564、303565、303566、303567、303568、303569、303570、303571、303572、303573、303574、303575、303576、303577、303578、303579、303580、303581、303582、303583、303584、303585、303586、303587、303588、303589、303590、303591、303592、303593、303594、303595、303596、303597、303598、303599、303600、303601、303602、303603、303604、303605、303606、303607、303608、303609、303610、303611、303612、303613、303614、303615、303616、303617、303618、303619、303620、303621、303622、303623、303624、303625、303626、303627、303628、303629、303630、303631、303632、303633、303634、303635、303636、303637、303638、303639、303640、303641、303642、303643、303644、303645、303646、303647、303648、303649、303650、303651、303652、303653、303654、303655、303656、303657、303658、303659、303660、303661、303662、303663、303664、303665、303666、303667、303668、303669、303670、303671、303672、303673、303674、303675、303676、303677、303678、303679、303680、303681、303682、303683、303684、303685、303686、303687、303688、303689、303690、303691、303692、303693、303694、303695、303696、303697、303698、303699、303700、303701、303702、303703、303704、303705、303706、303707、303708、303709、303710、303711、303712、303713、303714、303715、303716、303717、303718、303719、303720、303721、303722、303723、303724、303725、303726、303727、303728、303729、303730、303731、303732、303733、303734、303735、303736、303737、303738、303739、303740、303741、303742、303743、303744、303745、303746、303747、303748、303749、303750、303751、303752、303753、303754、303755、303756、303757、303758、303759、303760、303761、303762、303763、303764、303765、303766、303767、303768、303769、303770、303771、303772、303773、303774、303775、303776、303777、303778、303779、303780、303781、303782、303783、303784、303785、303786、303787、303788、303789、303790、303791、303792、303793、303794、303795、303796、303797、303798、303799、303800、303801、303802、303803、303804、303805、303806、303807、303808、303809、303810、303811、303812、303813、303814、303815、303816、303817、303818、303819、303820、303821、303822、303823、303824、303825、303826、303827、303828、303829、303830、303831、303832、303833、303834、303835、303836、303837、303838、303839、303840、303841、303842、303843、303844、303845、303846、303847、303848、303849、303850、303851、303852、303853、303854、303855、303856、303857、303858、303859、303860、303861、303862、303863、303864、303865、303866、303867、303868、303869、303870、303871、303872、303873、303874、303875、303876、303877、303878、303879、303880、303881、303882、303883、303884、303885、303886、303887、303888、303889、303890、303891、303892、303893、303894、303895、303896、303897、303898、303899、303900、303901、303902、303903、303904、303905、303906、303907、303908、303909、303910、303911、303912、303913、303914、303915、303916、303917、303918、303919、303920、303921、303922、303923、303924、303925、303926、303927、303928、303929、303930、303931、303932、303933、303934、303935、303936、303937、303938、303939、303940、303941、303942、303943、303944、303945、303946、303947、303948、303949、303950、303951、303952、303953、303954、303955、303956、303957、303958、303959、303960、303961、303962、303963、303964、303965、303966、303967、303968、303969、303970、303971、303972、303973、303974、303975、303976、303977、303978、303979、303980、303981、303982、303983、303984、303985、303986、303987、303988、303989、303990、303991、303992、303993、303994、303995、303996、303997、303998、303999、304000、304001、304002、304003、304004、304005、304006、304007、304008、304009、304010、304011、304012、304013、304014、304015、304016、304017、304018、304019、304020、304021、304022、304023、304024、304025、304026、304027、304028、304029、304030、304031、304032、304033、304034、304035、304036、304037、304038、304039、304040、304041、304042、304043、304044、304045、304046、304047、304048、304049、304050、304051、304052、304053、304054、304055、304056、304057、304058、304059、304060、304061、304062、304063、304064、304065、304066、304067、304068、304069、304070、304071、304072、304073、3040

て、デフロッククラッチ接続状態となつたと判定されると、ステップ8に進んで、インジケータランプ79を点灯する。

【0030】ステップ6では、トラックが発進したか否かを判定するため、直進Vと辺2の所定直進V₀（例えば、車速10～15km/h）とを比較し、V<V₀であれば、未だ発進していないと判定して、ステップ7にに戻り、ステップ3～6の状態が維持される。V>V₀であれば、走行し始めたと判定して、ステップ7に進む。

【0031】ステップ7では、デフロック用給・排気バルブ45を「排気」の状態に切り換える。デフロック用給・排気バルブ45が「排気」の状態に切り換えられるとき、エアリンクダッシュ4の空Bからエアが供給され、ピストン44Bが戻され、作動ロッド44Cが作動動作して、煽動レバー41を後方に煽動する。これにより、クラッチ部材4.0の端部にスライドされる。

【0032】即ち、デフロック機構のロック解除動作が行われる。このデフロック機構のロック解除動作が実行された場合には、歯部30a、40a同士の噛み合いが解かれ、ディファレンシャル機構のロックが解かれるという動作がなされ、このとき、煽動レバー41がデフロッククラッチ接続スイッチ43から離れる、該スイッチ43がOFFとなる動作となれる。

【0033】従って、ステップ8では、デフロック機構のロック解除が前述に行われたか否かを、デフロッククラッチ接続スイッチ43がOFFとなつたか否かで判定する。ステップ8にて、デフロッククラッチ接続スイッチ43がOFFとならず、ONのままであると判定された場合には、デフロック機構のロック解除が前述に行われていないのであるから、ステップ9に進んで、クラッチ用給・排気バルブ68を「給気」の状態に切り換える。

【0034】クラッチ用給・排気バルブ68が「給気」の状態に切り換えられるとき、ダブルチェックバルブ66の本体66Aの空Bがエアタンク4と連通し、エアタンク4B内の圧縮エアがクラッチブースタ49に供給され、本体66A内のピストン66Bがエア入口部66a側に押圧され、エア入口部66bとエア出口部66cとが連通した状態となり、圧縮エアがクラッチブースタ49に供給され、通常のクラッチ断動作とは無関係にクラッチ断動作が行われる。

【0035】この通常のクラッチ断動作とは無関係のクラッチ断動作によって、図1のリングギヤ30に伝達される駆動力が弱められ、デフロック機構のロック解除が本体4.0にかかるストレスを減らす効果がある。

クラック解説が約に行われたのであるから、ステップ10に進んで、インジケータランプ79を消灯し、ステップ11に進んで、クラッチ用給・排気バルブ68を「排気」の状態に切り換える。

【0036】クラッチ用給・排気バルブ68が「排気」の状態に切り換えられると、ダブルチェックバルブ66の本体66Aの空Bが大気と連通し、クラッチ48は接続状態に復帰される。又、この場合、例えば、通常のクラッチ断動作が行われた場合、クラッチブースタ49を動作させる圧縮エアがコントロールチューブ67を介してダブルチェックバルブ66の本体66Aの空Bに供給された場合には、本体66A内の弁体66Bがエア入口部66b側に押圧され、エア入口部66aとエア出口部66cとが連通した状態となり、圧縮エアがクラッチブースタ49に供給され、通常のクラッチ断動作を実行できる。

【0037】かかる構成によれば、泥津堤や雪路等での滑り易い路面でのトラックの発進を行う場合に、ディフレンシャル機構をロックするものにおいて、デフロック解説時に、デフロック機構における2つの歯部30a、40aの噛み合い部にトルクが加わっていることにより、噛み合ひを解除に困難を伴う場合であっても、通常のクラッチ断動作とは無関係のクラッチ断動作によって、リングギヤ30に伝達される駆動力を弱めるようにした結果、デフロック機構のロック解除動作を容易に行うことができる。

【0038】しかも、従来の如くエンジンの燃料噴射量低減等を実行して、駆動力を低減させて、トルクを抜く寺の方程式を扱う必要がなくなる結果、制御システムの複雑化を図り、制御の信頼性の向上を図れる。又、トラック免進の加速性も良好となる。

【0039】
【免進の効果】以上説明したように、請求項1に係る免進によれば、デフロック機構のロック解除に際して、エンジン制御を行うことなく駆動力を低減する構成としたから、諸車がかつ信頼性に優れた制御システムによって、デフロック機構のロック解除を容易に行うことができ、加速性の向上も図ることが可能となる。

【0040】請求項2に係る免進によれば、デフロック機構のロック解除時に、エア回路から別系統エア回路への切り換えによって、クラッチブースタへの圧縮エア供給によりクラッチを強制的に切離せる。請求項3に係る免進によれば、簡単な構成のダブルチェックバルブにより、エア回路と別系統エア回路との切り換えが可能となる。

【因面の問題な問題】

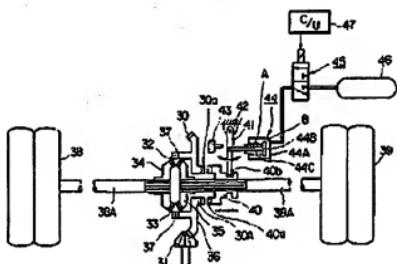
【図1】 安全帯による車両の発進補助装置の一実施形態を示す図で、デフロック機構を示す正面図
 【図2】 クラッチ部分の構成を示す断面図
 【図3】 クラッチブースタの構成を示す詳細図
 【図4】 制御システムを示すブロック図
 【図5】 同上の制御システムの制御内容を説明するフローチャート
 【符号の説明】
 30 リングギヤ
 31, 32, 33 ピニオンギヤ
 34, 35 サイドギヤ
 36 ダレンシャルケース
 38 左前輪
 39 右前輪

* 40 クラック部材

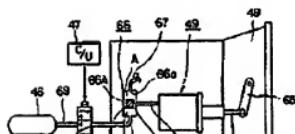
41 活動レバー
 43 デフローカクラッチ接続スイッチ
 44 エアシリング装置
 45 デフロ用の給・排気バルブ
 46 エアタンク
 47 コントロールユニット
 48 クラッチ
 49 クラッチブースタ
 66 ダブルチェックバルブ
 68 クラッチ用の給・排気バルブ
 70 作動スイッチ
 71 息送センサ
 79 デフローカクラッチ接続インジケータランプ

19

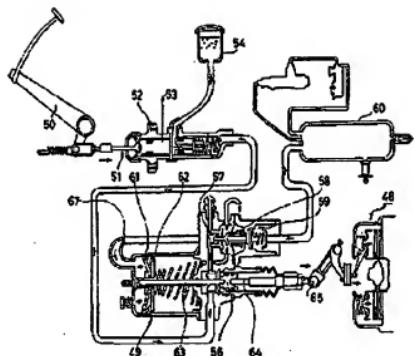
【图1】



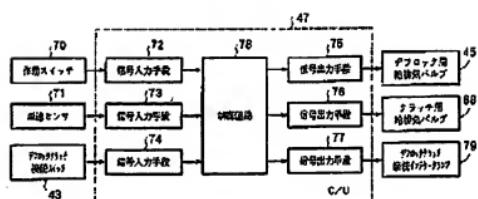
[圖21]



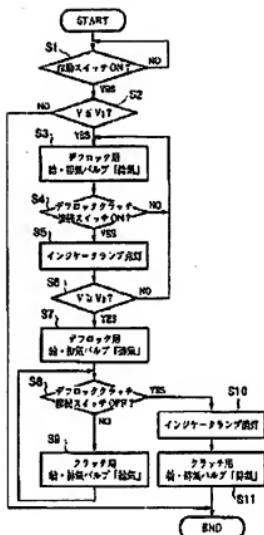
[図3]



[図4]



〔图5〕



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning these documents will not correct the image
problems checked, please do not report these problems to
the IFW Image Problem Mailbox.**